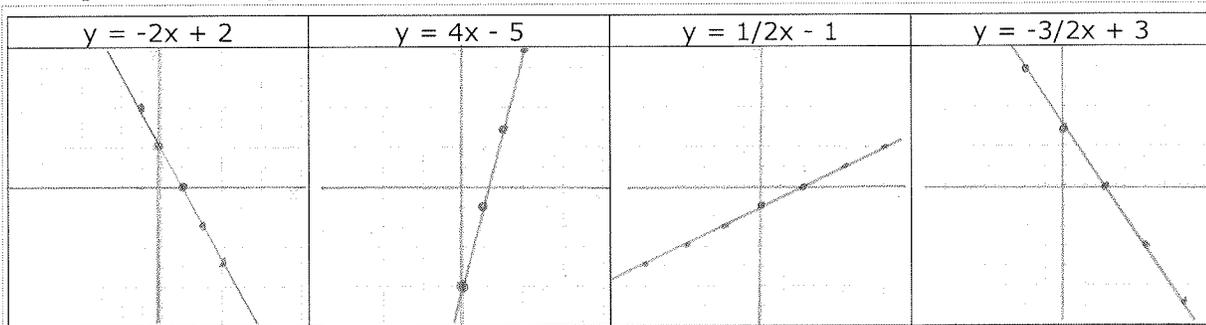


TAREA FUNCIONES LINEALES

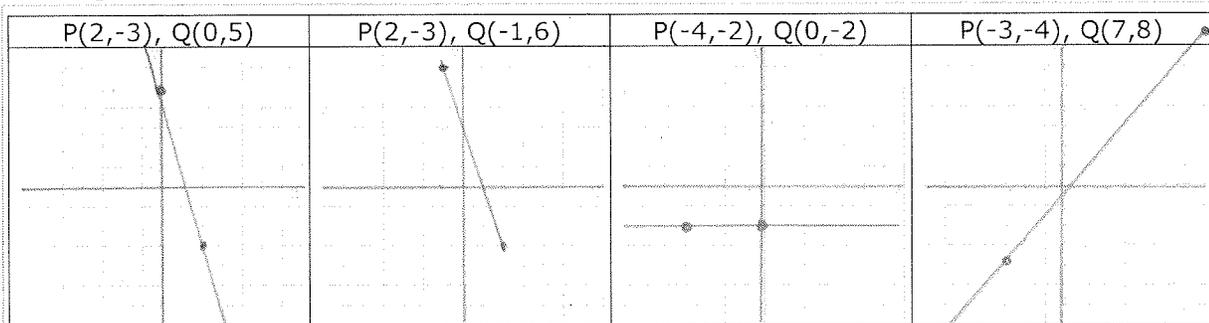
a) Representar gráficamente las siguientes funciones



Escribe la pendiente y la ordenada en el origen de cada una de las funciones anteriores.

m	-2	4	1/2	-3/2
b	2	-5	-1	3

b) Representa gráficamente las rectas que pasan por los puntos



$$m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$$

Escribe la pendiente y la ordenada en el origen de cada una de las funciones anteriores.

m	$\frac{8}{-2} = -4$	$\frac{9}{-3} = -3$	$\frac{0}{4} = 0$	$\frac{12}{10} = \frac{6}{5}$
b	4	3	-2	-0.4

$$y = mx + b$$

$$y = \frac{6}{5}x + b$$

$$8 = \frac{6}{5}(7) + b$$

$$8 - \frac{42}{5} = b$$

$$= b$$

c) Escribe las ecuaciones de las siguientes funciones lineales

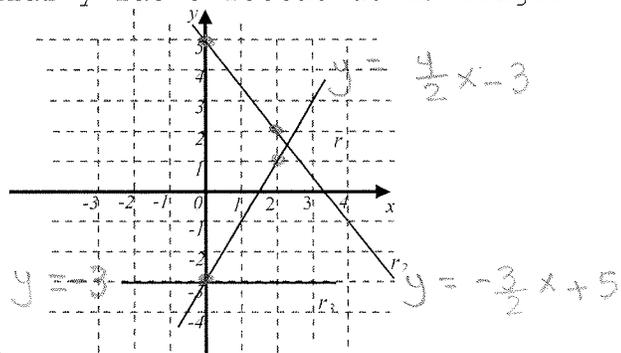
1. Un técnico de reparaciones de electrodomésticos cobra \$50 por la visita, más \$30 por cada hora de trabajo. Escribe la ecuación del dinero que se le debe pagar en función del tiempo que esté trabajando.
 $P = 30t + 50$

2. Recta cuya pendiente es $E2$ y corta al eje Y en el punto $(0, 3)$.

3. Ecuación para el arreglo tabular y las 3 rectas de la imagen

x	y
20	43
30	54
40	65
50	76

$$y = \frac{11}{10}x + 21$$



TAREA FUNCIÓN EXPONENCIAL

1) Completa la tabla para cada una de las funciones

$Y=0.63(4)^x$	
X	Y
0	.63
1	2.52
2	10.08
3	40.32

$Y=4(0.63)^x$	
X	Y
0	4
1	2.52
2	1.5876
3	1.000188

2) Escribe una fórmula para cada una de las tablas

X	Y
1	6
2	24
3	96
4	384

$y = 1.5(4)^x$

X	Y
0	40960
4	2560
8	160
12	10

$y = 40960(0.0625)^{x/4}$

$y = 40960(\frac{1}{16})^{x/4}$

$y = 40960(0.5)^x$

3) Cual es la tasa de crecimiento para una función exponencial que satisfice $f(1)=3$ y $f(5)=4.125$

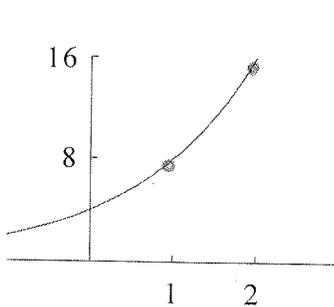
$r = .08 \Rightarrow 8\%$

x	y
1	3
5	4.125

$y = cb^{x/4} = c(1+r)^x$

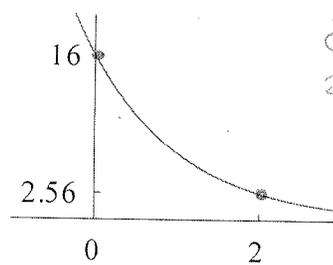
$y = c(1.375)^{x/4} = c^4 \sqrt[4]{1.375} = c(1.08)^x$

4) Determina una formula posible para las graficas que se muestran



x	y
1	8
2	16

$y = 4(2)^x$



x	y
0	16
2	2.56

$y = 16(0.16)^{x/2}$

5) Si se pone una papa en el horno su temperatura aumenta primero con rapidez y después cada vez con más lentitud. Trace una gráfica de la temperatura de la papa en función del tiempo.



6) La cantidad de células cancerosas en un tumor crece con lentitud al principio y después aumenta con rapidez. Trace una gráfica de la cantidad de células cancerosas en función del tiempo.



7) Una población de aves, cuenta inicialmente con 50 individuos y se triplica cada 2 años.

¿Cuál es la fórmula de la función que representa el crecimiento de la población de aves?

¿Cuántas aves hay a los 5 años?

t	A
0	50
2	150
4	450

$A = 50(3)^{t/2}$

$A = 50(3)^{5/2} = 779$

TAREA FUNCIÓN DE POTENCIA

1. Las siguientes funciones son de la forma $y=kx^n$ encuentra el valor de n (potencia) de cada una.

$y = 4x^2$

x	y
-2	16
-1	4
0	0
1	4
2	16

$y = kx^n$
 $n = \log_2\left(\frac{16}{4}\right) = 2$

$y = \frac{1}{2}x^3$

x	y
-2	-4
-1	-0.5
0	0
1	0.5
2	4

$n = \log_2\left(\frac{4}{0.5}\right) = 3$

$y = 2x^{0.5}$

x	y
0	0
1	2
2	2.8
3	3.4
4	4

$n = \log_4\left(\frac{4}{2}\right) = 0.5$

$y = 4x$

x	y
-2	-8
-1	-4
0	0
1	4
2	8

$n = \log_2\left(\frac{8}{4}\right) = 1$

2. Según el número de abril de 1991 de la revista Car and Drive, un coche Alfa Romeo que va a 70 mi/hr requiere 177 pies para frenar. Suponiendo que la distancia recorrida es proporcional al cuadrado de la velocidad, calcule las distancias de frenado requeridas por ese coche cuando va a 35 mi/hr y a 140 mi/hr.

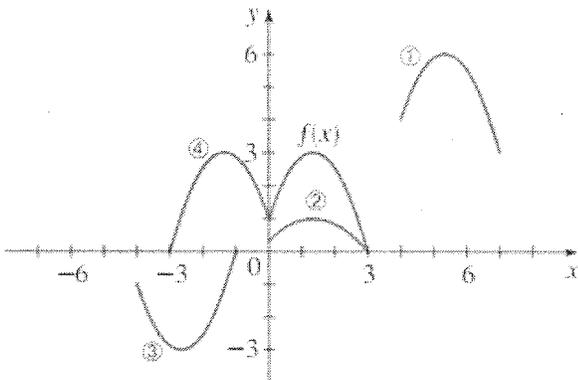
directamente proporcional $\rightarrow \frac{d}{v^2} = k = \frac{177}{70^2}$

$d = kv^2$
 $d = \left(\frac{177}{70^2}\right)v^2$

$d = \left(\frac{177}{70^2}\right)(35)^2 = 44.25$ pies
 $d = \left(\frac{177}{70^2}\right)(140)^2 = 708$ pies

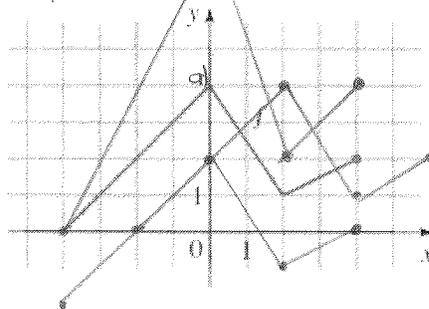
3. Indicar en cada inciso cual grafica corresponde a la transformación si la función original es $y=f(x)$

- a) $y = \frac{1}{3}f(x)$ (2)
- b) $y = -f(x + 4)$ (3)
- c) $y = f(x - 4) + 3$ (1)
- d) $y = f(-x)$ (4)



4. La grafica de una función $y=f(x)$ se muestra a continuación, realiza las gráficas de las funciones en cada inciso. (Sugerencia, traslada los puntos para realizar la gráfica).

- a) $y = f(x - 2)$
- b) $y = 2f(x)$
- c) $y = f(x) - 2$



5. Escribe la ecuación para la gráfica transformada final

$f(x) = x^2$; desplace hacia arriba 3 unidades y 2 unidades a la derecha. $y = (x - 2)^2 + 3$

$f(x) = x^3$; desplace hacia abajo 1 unidad y 4 unidades a la izquierda. $y = (x + 4)^3 - 1$

$f(x) = \sqrt{x}$; desplace 3 unidades a la izquierda, alargue verticalmente por un factor de 5 y refleje en el eje x .

$f(x) = \sqrt[3]{x}$; refleje en el eje y , acorte verticalmente por un factor de $\frac{1}{2}$, y desplace hacia arriba $\frac{3}{5}$ unidades.

$y = \frac{1}{2}\sqrt[3]{-x} + \frac{3}{5}$

6. Bosqueje la gráfica de la función, aplicando transformaciones

$f(x) = (x - 2)^2$

$f(x) = -(x + 1)^2$

$f(x) = x^3 + 2$

$y = 1 + \sqrt{x}$

$y = \frac{1}{2}\sqrt{x + 4} - 3$

$y = 5 + (x + 3)^2$

$f(x) = (x + 7)^2$

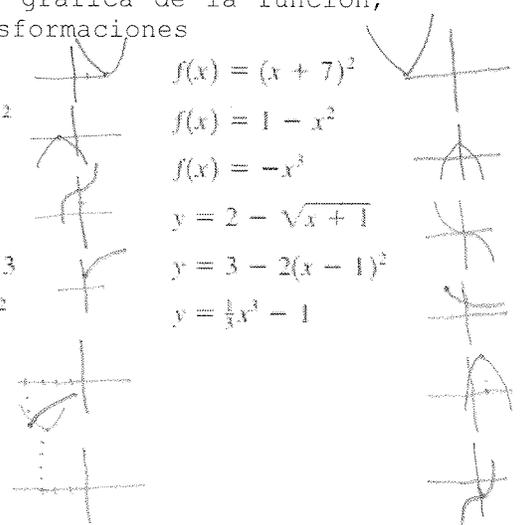
$f(x) = 1 - x^2$

$f(x) = -x^3$

$y = 2 - \sqrt{x + 1}$

$y = 3 - 2(x - 1)^2$

$y = \frac{1}{3}x^3 - 1$



TAREA: INTERSECCIONES Y POLINOMIOS

1. Encuentra las intersecciones de la función con los ejes de coordenadas.

a) $y = \sqrt{x+4} - 2$

$x=0 \quad y=0$

$y=0 \quad 0 = \sqrt{x+4} - 2$

$2^2 - 4 = x$

$0 = x$



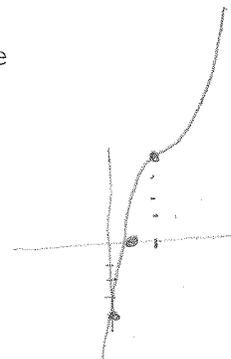
b) $y = (x-2)^3 + 4$

$x=0 \quad y=-4$

$y=0 \quad 0 = (x-2)^3 + 4$

$\sqrt[3]{-4} + 2 = x$

$0.41 = x$



2. Grafica los polinomios.

a) $y = -x^3 + 3x - 2$

$$\begin{array}{r|rrrr} 1 & -1 & 0 & 3 & -2 \\ & & -1 & -1 & 2 \\ \hline & -1 & -1 & 2 & 0 \end{array}$$

$-(x^2 + x - 2) = -(x+2)(x-1)$

$x = -2$

$x = 1$

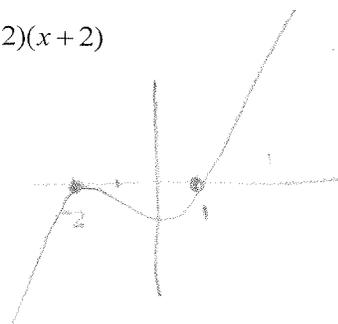


b) $y = (x-1)(x+2)(x+2)$

$x=1$

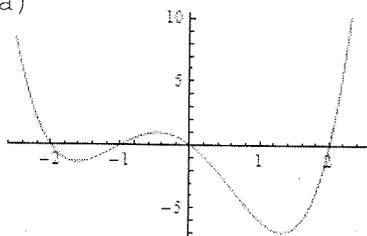
$x=-2$

$x=-2$



3. Encuentra una fórmula para la gráfica

a)



$x = -2$

$x = -1$

$x = 0$

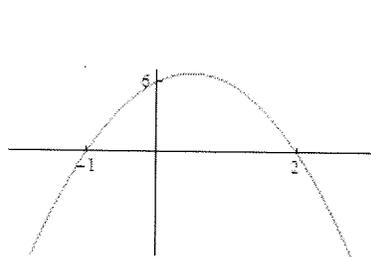
$x = 2$

$y = (x+2)(x+1)(x)(x-2)$

$= (x^2 + x + 2x + 2)(x^2 - 2x)$

$= (x^2 + 3x + 2)(x^2 - 2x) = x^4 - 2x^3 + 3x^3 - 6x^2 + 2x^2 - 4x = x^4 + x^3 - 4x^2 - 4x$

b)



$x = -1$

$x = 2$

$y = (x+1)(x-2)$

$y = -3(x^2 - x - 2)$

$y = -3x^2 + 3x + 6$

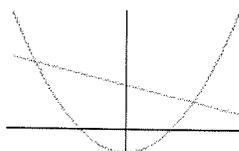
4. Encuentra las coordenadas de intersección entre las funciones

$x^2 - 4 = -x + 8$

$x^3 - 4x = x^2 + 2x$

a)

$y = x^2 - 4$



$y = -x + 8$

$x^2 + x - 12 = 0$

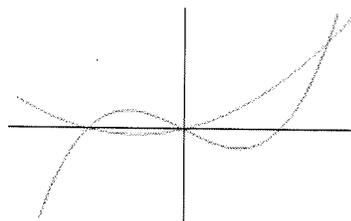
$(x+4)(x-3) = 0$

$x = -4 \quad y = 12$

$x = 3 \quad y = 5$

b)

$y = x^3 - 4x ; y = x^2 + 2x$



$x^3 - x^2 - 6x = 0$

$x(x^2 - x - 6) = 0$

$x(x-3)(x+2) = 0$

$x = 0$

$x = 3$

$x = -2$

$y = 0$

$y = 15$

$y = 0$

Tarea Funciones Trigonométricas

I. Escribe la equivalencia en grados o radianes $360^\circ = 2\pi \text{ rad}$

Grados	Radianes
30°	$\frac{360}{12} = \frac{2\pi}{12}; 30 = \frac{\pi}{6}$
$(\frac{3}{2}) 360 = 2\pi(\frac{3}{2}); 540$	3π
45°	$\frac{\pi}{4}$
15°	$\frac{\pi}{12}$
10°	$\frac{2\pi}{36}; \frac{\pi}{18}$
57.29°	1

II. Escribe el valor de la Amplitud, Periodo, Frecuencia, desplazamiento horizontal y vertical para graficar las funciones:

$y = 4\text{Sen}(4x)$

$A=4 \quad F=4 \quad P=90$



$y = 3\text{Cos}(2x)$

$A=3 \quad F=2 \quad P=180$



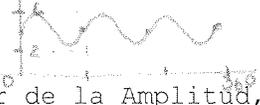
$y = 2\text{Sen}(3x) + 4$

$A=2 \quad F=3 \quad P=120 \quad v=4$



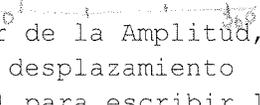
$y = \text{Cos}(5(x + 90))$

$A=1 \quad F=5 \quad P=72 \quad h=-90$



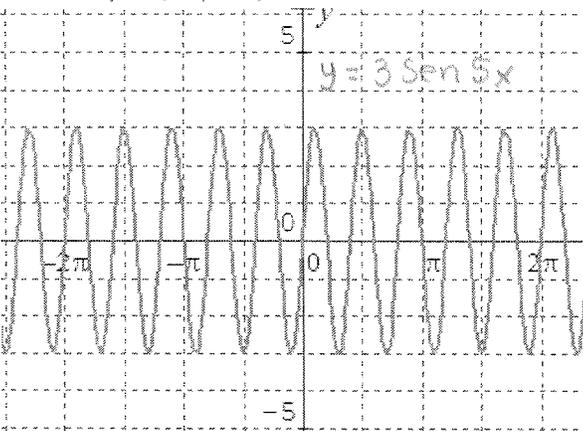
$y = 5\text{Sen}(x + 90) - 3$

$A=5 \quad F=1 \quad P=360 \quad v=-3 \quad h=90$

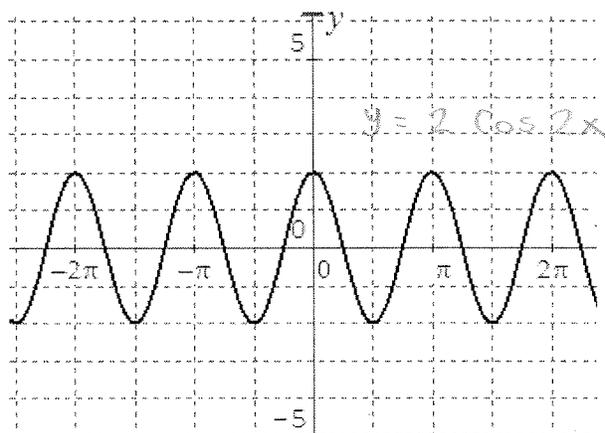


III. Escribe el valor de la Amplitud, Periodo, Frecuencia, desplazamiento horizontal y vertical para escribir la fórmula de las funciones:

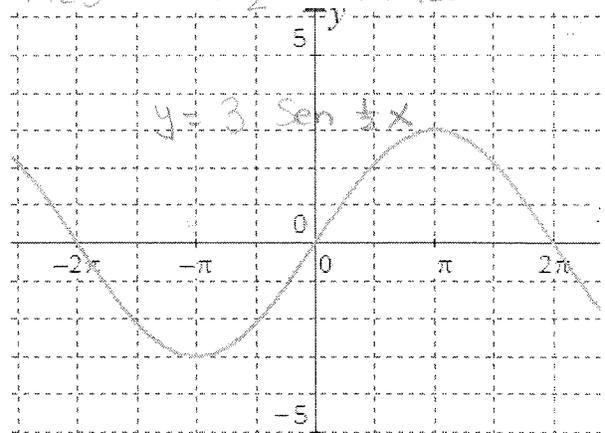
$A=3 \quad F=5 \quad P=72$



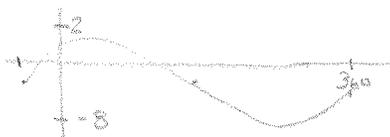
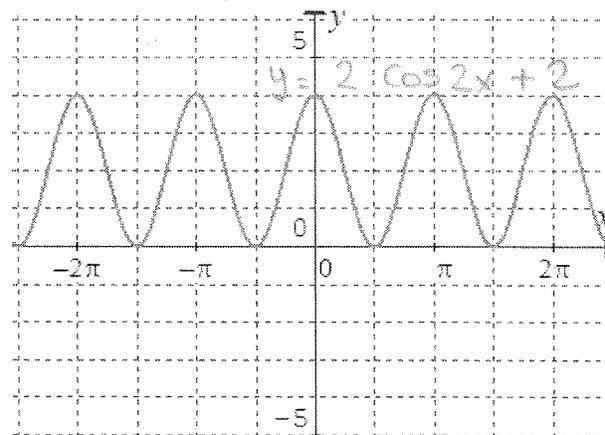
$A=2 \quad F=2 \quad P=180$



$A=3 \quad F=\frac{1}{2} \quad P=720$



$A=2 \quad F=2 \quad P=180 \quad v=2$



Tarea Logaritmos

Resuelve las siguientes ecuaciones exponenciales

- 1) $20^x = 50$ $x = \log_{20} 50 \approx 1.3$
- 2) $35^x = 20$ $x = \log_{35} 20 \approx .88$
- 3) $10^{2x} = 14$ $x = \frac{\log 14}{2} \approx .57$
- 4) $5^{3x+2} = 17$ $x = \frac{\log 17 - 2}{3} \approx -0.26$
- 5) $4^{\sqrt{x+2}} = 50$ $x = (\log_4 50)^2 - 2 \approx 5.96$
- 6) $2^{3x^3+5} = 5$ $x = \sqrt[3]{\frac{\log 5 - 5}{3}}$
- 7) $6^{(x-1)(x+1)} = 40$ $x = \frac{\log_6 40 + 1}{3} \approx -0.96$

Resuelve las siguientes ecuaciones logarítmicas

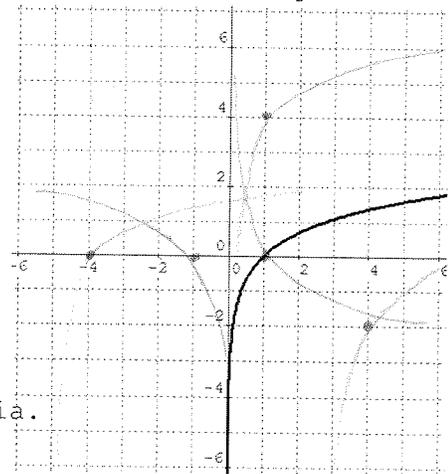
- 1) $x = \text{Log}_5(4)$ $x \approx .86$
- 2) $x = \text{Log}_6(354)$ $x \approx 3.27$
- 3) $\text{Log} x = 2.5$ $x = 10^{2.5}$
- 4) $\text{Log}_4 x = 6$ $x = 4^6$
- 5) $\text{Log}_5(x+5) = 2$ $x = 5^2 - 5$
- 6) $\text{Log}_9(2x-3) = 3$ $x = \frac{9^3 + 3}{2}$
- 7) $\text{Log}_x 85 = 4$ $85 = x^4 \rightarrow x = \sqrt[4]{85}$
- 8) $\text{Log}_x 5 = 10$ $5 = x^{10} \rightarrow x = \sqrt[10]{5}$

Utiliza propiedades de logaritmos para resolver las siguientes ecuaciones

- 1) $\text{Log}_7 x + \text{Log}_7 x^2 = 4$ $\text{Log}_7(x^3) = 4$ $x = \sqrt[3]{7^4}$
- 2) $\text{Log}(x^3 + x^2) - \text{Log} x^2 = 2.5$ $\text{Log}\left(\frac{x^3 + x^2}{x^2}\right) = 2.5$ $\text{Log}(x+1) = 2.5$ $x = 10^{2.5} - 1$
- 3) $3\text{Log} x + \text{Log} x = 2$ $\text{Log} x^3 + \text{Log} x = 2$ $\text{Log} x^4 = 2$ $x = \sqrt[4]{10^2} = 10$
- 4) $\text{Log} x^{\text{Log} x} = 25$ $\text{Log} x \cdot \text{Log} x = 25$ $(\text{Log} x)^2 = 25$ $\text{Log} x = 5$ $x = 10^5$
- 5) $\text{Log}_2 x + \text{Log}_5 x = 3$ $\frac{\log x}{\log 2} + \frac{\log x}{\log 5} = 3$ $\text{Log} x \left(\frac{1}{\log 2} + \frac{1}{\log 5}\right) = 3$ $\text{Log} x = \frac{3}{\left(\frac{1}{\log 2} + \frac{1}{\log 5}\right)} = .63$ $x = 10^{.63} = 4.2$

La grafica de $y = \text{Ln} x$ es la que se muestra, realiza en los mismos ejes las graficas de:

- 1) $y = \text{Ln}(x+5)$
- 2) $y = \text{Ln} x + 4$
- 3) $y = \text{Ln}(-x)$
- 4) $y = -\text{Ln} x$
- 5) $y = \text{Ln}(x-3) - 2$



Resuelve los siguientes problemas

Una población de 500 bacterias se duplica cada día.

- a) Elabora una tabla de valores
- b) Escribe una fórmula que modele el comportamiento
- c) ¿Cuántas bacterias habrá a los 7 días?
- d) ¿En cuánto tiempo habrá 6000 bacterias?

x	y
0	500
1	1000
2	2000
3	4000

Se ahorran \$23,000 con una tasa de interés del 5% anual.

- a) Escribe una fórmula para determinar el dinero ahorrado en función del tiempo. $P = 23000(1.05)^x$
- b) ¿Cuánto dinero se tendrá a los 3 años? $\$26,625.37$
- c) ¿En cuánto tiempo se tendrán \$50,000? $\frac{50,000}{23,000} = 1.05^x$ $\text{Log} 1.05^{2.17} = x = 15.8$

Un banco presta \$10,000 pero se debe pagar el doble dentro de 5 años.

- a) Elabora una tabla con los valores
- b) Escribe una fórmula $y = 10000(2)^{x/5}$
- c) ¿Qué interés nos está cobrando? $y = 10000 \sqrt[5]{2}$ $r = .14$ 14%